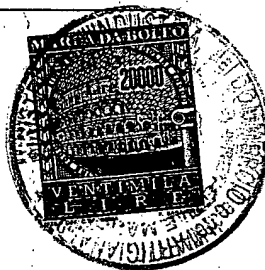




MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

DIREZIONE GENERALE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI



11002 U.S. PRO
10/006583
12/10/01

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per Invenzione Industriale

N. MI2000 A 002741

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito*

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

29 MAG. 2001

IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE

Ing. DI CARLO

**BOARD OF INDUSTRY, TRADE AND HANDICRAFT
GENERAL MANAGEMENT OF INDUSTRIAL PRODUCTION
ITALIAN PATENT AND TRADEMARK OFFICE**



Authentication of copy of documents relating to patent application for Industrial Invention

N. MI2000 A 002741

We declare that the attached copy is a true copy of the original documents
filed with the above mentioned patent application, the data of which
appear from the attached filing form

Rome, MAY 29, 2001

Seal stamp

DIVISION DIRECTOR

Eng. DI CARLO

(signature)

TO THE BOARD OF INDUSTRY, TRADE AND HANDICRAFT
ITALIAN PATENT AND TRADEMARK OFFICE - ROME

MODEL A

APPLICATION FOR INDUSTRIAL INVENTION PATENT, RESERVE FILING, ADVANCED ACCESSIBILITY BY THE PUBLIC

A. **APPLICANT (S)** N.G.
1) Denomination ALCATEL
Residence Paris - (FR) code

B. **REPRESENTATIVE OF THE APPLICANT BY I.P.T.O.**
surname name BORSANO Corrado fiscal code
name of the office ALCATEL ITALIA S.p.A. -- Patent Office
street Trento n. 30 town Vimercate post code 20059 prov. MI

C. **DOMICILE OF CHOICE addressee:** at the Representative's Office
street n. town post code prov.

D. **TITLE** proposed class (sec./cl./subcl) group / subgroup
"Method of providing communication in distributed systems"

ACCESSIBILITY IN ADVANCE FOR THE PUBLIC: YES NO (X) IF PETITION: DATE RECORD NO.:

E. **DESIGNATED INVENTORS** surname name surname name
1) BARZAGHI GIORGIO 3) RODELLA VINCENZO
2) MIRELLI GIACOMO 4)

F. **PRIORITY** annexe
nation or organization priority type application number filing date S/R

RESERVE DISSOLUTION
Date Protocol no.

G. **CENTER DEPUTED TO THE CULTURE OF MICRO-ORGANISM,** denomination

H. **SPECIAL NOTES**

ATTACHED DOCUMENTATION
NO. of ex.

Doc. 1)	2	PROV.	no. pag.	[11]	abstract with main drawing, description and claims (compulsory 1 exemplar)
Doc. 2)	2	PROV.	no. draw	[02]	drawing (compulsory if mentioned in the description, 1 exemplar)
Doc. 3)	1	RIS			power of attorney, general power or reference to general power
Doc. 4)		RIS			inventor designation
Doc. 5)		RIS			priority document with italian translation
Doc. 6)		RIS			authorization or deed of assignment
Doc. 7)					complete name of applicant

RESERVE DISSOLUTION
Date Protocol no.

compare single priorities

8) payment receipt, total liras THREE HUNDRED SIXTYFIVE THOUSAND compulsory

TYPED ON 19/12/2000 SIGNATURE OF APPLICANT (S) Eng. CORRADO BORSANO
TO BE CONTINUED YES / NO NO c/o ALCATEL ITALIA S.p.A.
CERTIFIED COPY OF THE PRESENT CERTIFICATE IS REQUESTED YES / NO YES (signature)

C.C.I.A.A.
~~PROVINCIAL OFFICE OF IND. COMM. HAND. OF~~ MILAN code 15

FILING REPORT APPLICATION NUMBER MI2000A 002741 Reg.A

In the year ~~nineteen hundred~~ TWO THOUSAND on day NINETEEN of the month of DECEMBER

The above mentioned applicant (s) has (have) submitted to me the present application formed by no. 00 additional sheets for the grant of the aforesaid patent

I. **VARIOUS NOTES OF DRAWING UP OFFICER**

FILING PARTY
SIGNATURE

Office
seal

DRAWING UP OFFICER
CORTONESI MAURIZIO
signature

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

MODULO A

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE. DEPOSITO RISERVE. ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione ALCATEL
 Residenza Paris (FR) codice
 2) Denominazione
 Residenza codice

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome BORSANO Corrado cod. fiscale
 denominazione studio di appartenenza ALCATEL ITALIA S.p.A. + Ufficio Brevetti
 via Trento n. 30 città Vimercate cap 20059 (prov) MI

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via n. città cap (prov)

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) gruppo/sottogruppo

"Metodo per fornire la comunicazione in sistemi distribuiti".

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) BARZAGHI GIORGIO 3) RODELLA VINCENZO
 2) MIRELLI GIACOMO 4)

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione tipo di priorità numero di domanda data di deposito allegato S/R
 1)
 2)

SCIoglimento RISERVE

Data N° Protocollo

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 2 PROV n. pag. 11 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
 Doc. 2) 2 PROV n. tav. 02 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
 Doc. 3) 1 RIS ~~lettera di incarico, procura~~ e riferimento procura generale
 Doc. 4) RIS designazione inventore
 Doc. 5) RIS documenti di priorità con traduzione in italiano
 Doc. 6) RIS autorizzazione o atto di cessione
 Doc. 7) nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale lire

COMPILATO IL 19 12 2000

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

CONTINUA S/NO NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA S/NO SI



SCIoglimento RISERVE

Data N° Protocollo

confronta singole priorità

Ing. CORRADO BORSANO (iscr. 445)

c/o ALCATEL ITALIA S.p.A.

obbligatorio

Via Trento, 30 - 20059 VIMERCATE (MI)

Corrado Borsano

C.C.I.A.A. UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI

MILANO

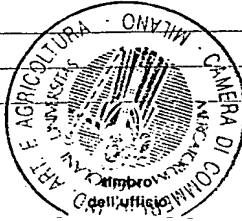
codice 15

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA MI2000A-002741 Reg. A

L'anno millenovecento DUEMILA, il giorno DICIANNOVE, del mese di DICEMBRE

il (i) richiedente (i) sopraindicato (i) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraripartito.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE



IL DEPOSITANTE

UFFICIALE ROGANTE
 M. CORTONESI

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA

M12000 ACC 2.741

REG. A

DATA DI DEPOSITO

19/12/2000

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

ALCATEL

Residenza

Paris (FR)

D. TITOLO

"Metodo per fornire la comunicazione in sistemi distribuiti".

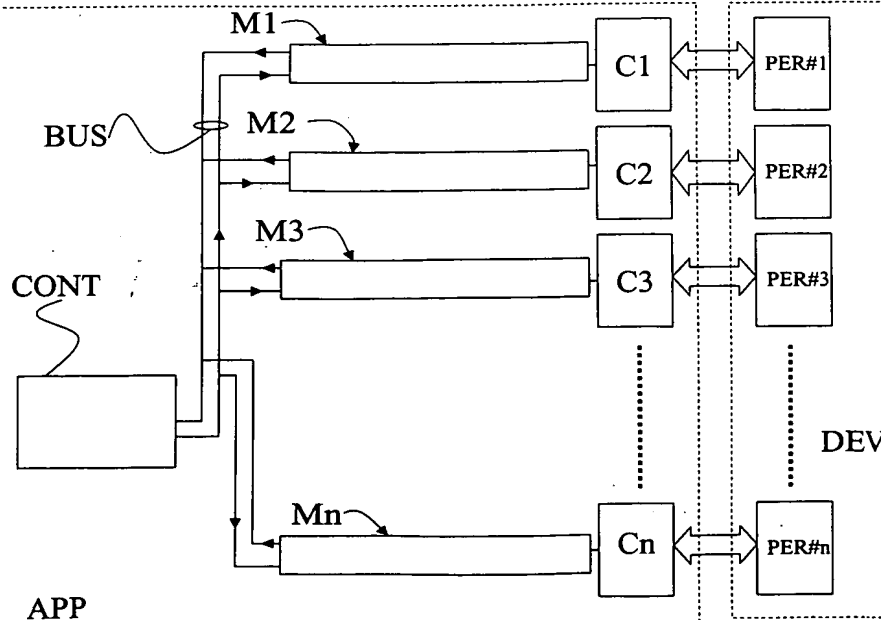
Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

Viene descritto un metodo per fornire la comunicazione tra due o più unità di controllo di un apparato di controllo che controlla almeno un dispositivo elettronico il quale comprende due o più unità periferiche. Il metodo è caratterizzato dal comprendere le fasi di: prevedere un bus comune; connettere dette due o più unità di controllo tramite detto bus comune; controllare, attraverso ogni unità di controllo, almeno una periferica del dispositivo per fornire dati necessari al funzionamento della periferica e rilevare eventuali variazioni di dati di detta periferica; e prevedere un controllore master connesso al bus comune e inoltre dalle fasi, eseguite da ognuna di dette unità di controllo, di sottomettere a detto controllore master informazioni relative ai dati consumati e a quelli forniti dalle periferiche controllate da dette unità di controllo; e inviare un messaggio sul bus ogni qualvolta varia almeno uno dei dati forniti dalle periferiche controllate da dette unità di controllo.

M. DISEGNO



MI 20000A002741

Ing. CORRADO BORSANO (iscr. 446)
c/o ALCATEL ITALIA S.p.A.
Via Trento, 30 - 20059 VIMERCATE (MI)

B

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un metodo per controllare dispositivi elettronici, quali ad esempio gli apparecchi che ricevono, trasmettono ed elaborano segnali in ponti radio per telecomunicazioni. In particolare riguarda un protocollo applicativo di tipo distribuito cioè un metodo per fornire la comunicazione tra due o più unità di controllo.

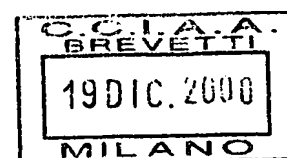
Ultimamente l'utilizzo di sistemi di controllo di tipo distribuito si sta sempre più affermando in tutti quei settori in cui è richiesto il controllo di sistemi complessi. Nasce quindi l'esigenza di definire dei protocolli/metodi di comunicazione di livello applicativo che supportino tale metodologia di controllo e che utilizzino al meglio le risorse ed i servizi messi a disposizione dai livelli inferiori già sviluppati da terze parti.

I protocolli di livello applicativo noti prevedono l'utilizzo di soluzioni hardware complete, oppure sono stati sviluppati specificatamente per particolari tipi di microcontrollori. Inoltre, per poter realizzare sistemi complessi di controllo con dati distribuiti, non sono impiegabili in architetture che utilizzano microcontrollori con ridotte risorse di sistema.

Inoltre tali protocolli richiedono, per l'invio dei dati del sistema sotto controllo, l'instaurazione di connessioni utilizzando servizi specifici. Questo si traduce in una maggiore complessità di implementazione e in un maggiore tempo di trasferimento dei dati.

Altri protocolli, che non utilizzano tali modalità di trasferimento dei dati, prevedono una negoziazione fra le entità che devono scambiarsi un dato per determinare il formato e l'identificativo del messaggio da utilizzare.

Un esempio di dispositivo elettronico che deve essere controllato e supervisionato potrebbe essere costituito da apparecchi che ricevono, trasmettono ed elaborano segnali in ponti radio per telecomunicazioni. In tali apparecchi è necessario controllare gli allar-



mi che vengono eventualmente generati, è necessario raccogliere ed analizzare i vari stati di funzionamento ed eseguire configurazioni.

È lo scopo principale della presente invenzione fornire un metodo per gestire efficacemente la comunicazione tra una pluralità di entità controllate, ciascuna entità controllata comprendendo un controllore.

È un ulteriore scopo della presente invenzione fornire un metodo per gestire efficacemente la comunicazione tra una pluralità di entità controllate ed un'entità controllore.

È un ulteriore scopo della presente invenzione fornire un metodo per controllare la regolarità della comunicazione tra la pluralità di entità controllate e l'entità controllore.

Questi ed altri scopi vengono ottenuti attraverso un metodo di livello applicativo per gestire la comunicazione tra entità che non è orientato alla connessione ma è del tipo "connectionless".

Il metodo secondo l'invenzione ha le caratteristiche indicate nella rivendicazione indipendente 1. Ulteriori caratteristiche vantaggiose del metodo vengono riportate nelle rivendicazioni dipendenti. Tutte le rivendicazioni si intendono una parte integrante della presente descrizione.

L'invenzione risulterà certamente chiara dopo aver letto la descrizione dettagliata che segue, data a puro titolo esemplificativo e non limitativo, da leggersi con riferimento agli annessi disegni, in cui:

- Fig. 1 mostra schematicamente la configurazione dell'apparato per l'implementazione della presente invenzione; e
- Fig. 2 mostra la struttura dei messaggi che vengono scambiati secondo la presente invenzione.

Il metodo secondo la presente invenzione si applica ad un dispositivo da controllare (DEV) che comprende una pluralità di periferiche (PER#1, ..., PER#n). Ad ogni pe-

CB

riferica (PER#1, ..., PER#n) è associata un'unità di controllo (C1, ..., Cn) di un apparato (APP) di controllo. Le varie unità di controllo sono connesse attraverso un bus comune (BUS) che è anche connesso ad un controllore master (CONT). Il controllore master (CONT) a sua volta controlla le unità di controllo (C1, ..., Cn).

Allo scopo della presente invenzione, ogni unità di controllo verrà definita come unità "agent" mentre l'unità controllore master verrà definita come unità "manager". Pertanto la presente invenzione prevede un metodo per gestire efficacemente la comunicazione tra una pluralità di agent ed eventualmente tra agent e master.

Secondo la presente invenzione, le varie unità, al fine di effettuare il controllo del dispositivo (DEV), si scambiano messaggi (M) contenenti informazioni (I). Ogni messaggio è costituito da uno o più registri. A loro volta, le informazioni contenute in ogni messaggio possono essere sostanzialmente di due tipi.

Il primo tipo di informazione, convenzionalmente detta "informazione di set", è quell'informazione che un agent acquisisce dalla sua periferica e che rende disponibile ad uno o più degli agent connessi ad esso, i quali si servono di tale informazione per pilotare le rispettive periferiche. Un messaggio (relativo ad un certo agent) può comprendere informazioni di set, nel senso che può essere totalmente/parzialmente occupato da informazioni di set o può non contenere alcuna informazione di set.

Il secondo tipo di informazione, convenzionalmente detta "informazione di get", è quell'informazione che un agent acquisisce da un altro agent e fornisce alla periferica ad esso associata. Un messaggio (relativo ad un certo agent) può comprendere informazioni di get, nel senso che può essere totalmente/parzialmente occupato da informazioni di get o può non contenere alcuna informazione di get (in questo caso conterrebbe solo informazione di set).

Ing. CORRADO BORSANO (iscr. 446)
c/o ALCATEL ITALIA S.p.A.
Via Trento, 30 - 20059 VIMERCATE (MI)

La prima fase del metodo secondo l'invenzione consiste in una fase di sottomissione, ovvero una fase in cui ogni entità agent trasmette al manager la struttura del proprio messaggio (gli comunica quale parte del messaggio è di informazioni get e quale parte è di informazioni set). In questo modo, il manager è a conoscenza sia della provenienza che della destinazione delle varie informazioni.

Una volta terminata questa fase, viene iniziata la fase di comunicazione vera e propria tra le varie entità, con relativo scambio di messaggi. Una caratteristica peculiare del metodo secondo la presente invenzione è che il metodo non prevede di instaurare connessioni e per questo viene definito connectionless. Secondo l'invenzione infatti, ogni agent invia spontaneamente un messaggio ogni qualvolta rileva la variazione di un dato nella periferica (tipicamente una o più schede) da esso controllata, altrimenti non invia nessun messaggio. Il messaggio con l'informazione di get almeno parzialmente modificata viene inviato dall'agent utilizzando il bus comune.

Una particolarità del metodo secondo la presente invenzione è che il produttore del dato (l'agent che ha acquisito dalla propria periferica un dato variato) non deve preoccuparsi di quanti (e nemmeno di quali) altri agent faranno uso del (cioè "consumeranno" il) dato che lui ha prodotto. L'agent che consuma/utilizza un certo dato non deve a sua volta preoccuparsi di chi gli ha fornito il dato ed a quanti/quali altri agent consumatori viene fornito lo stesso dato.

La struttura del messaggio scambiato tra i vari agent comprende una prima porzione di messaggio ed una seconda porzione di messaggio. La prima porzione di messaggio, detta di intestazione o header, contiene informazioni specifiche del protocollo per realizzare i servizi. In aggiunta, contiene anche informazioni relative alla sorgente dell'informazione (l'agent produttore del dato) e informazioni relative alla destinazione dell'informazione (l'agent, o gli agent, consumatori del dato). Le informazioni relative alla de-



stinazione dell'informazione possono eventualmente essere un indirizzo logico per rappresentare eventualmente un gruppo di entità consumatrici di uno stesso dato. Naturalmente, l'header comprende un identificativo univoco dell'informazione in modo che possa essere riconosciuto univocamente da tutte le entità.

La seconda porzione di messaggio, detta di payload, contiene le informazioni vere e proprie che possono essere, come anticipato sopra, informazioni di set e/o informazioni di get.

Opzionalmente, la parte di header del messaggio scambiato tra entità, contiene bit di controllo per tenere sotto controllo la regolarità dello scambio di informazioni.

Viene inoltre prevista una fase di controllo di flusso attraverso un contatore di sequenza. Questa fase di controllo viene svolta dall'entità manager attraverso la cooperazione delle varie entità agent. Ogni entità agent o la corrispondente periferica, comprende un contatore che si incrementa ad ogni dato inviato. Il valore incrementato dell'agent viene scritto in un'apposita posizione nell'header. In condizioni di comunicazione regolare (cioè priva di errori o guasti), il manager riceverà messaggi con valori del contatore incrementati in modo progressivo.

In condizioni di guasto, o di semplice interruzione temporanea della comunicazione, il manager riceverà messaggi con valori del contatore non progressivi o non riceverà i messaggi successivi (cioè non riceverà più messaggi con valore di contatore superiore ad un certo ultimo valore). Ad ogni modo, l'entità manager realizzerà che almeno una delle unità agent non è in possesso di dati aggiornati. In questo caso, la fase di controllo del flusso prevede che il manager chieda all'agent che non è stato in grado di inviare i suoi dati, di inviarli nuovamente nella rete in modo tale che tutte le unità che fanno uso di tali dati possano aggiornarsi. Se l'agent non è in grado di fare ciò, il manager met-

CB

terà a disposizione degli altri agent i dati che ha comunque a sua disposizione (quelli da lui via via memorizzati).

Quindi, secondo la presente invenzione, ogni agent ha un proprio indirizzo. Quando un agent invia i suoi registri (cioè i messaggi contenenti dati di get/set) associa a tali registri un header con l'indirizzo dei vari agent a cui deve inviare quel dato. Gli stessi dati vengono anche inviati al manager ma la particolarità della presente invenzione sta proprio nel fatto che, una volta superata la fase di start-up, il manager non è più necessario per il funzionamento.

Nel caso in cui si verifichi un problema di trasmissione, bisogna distinguere se l'entità agent che non è più in grado di comunicare era un'entità puramente consumatrice di dati, produttrice/consumatrice di dati o puramente produttrice di dati. Se l'entità è puramente consumatrice, non sarà più in grado di ricevere i dati dalle altre unità ma ciò in definitiva non influirà negativamente sulle altre unità. Se l'entità è parzialmente produttrice e parzialmente consumatrice di dati, la situazione è più complicata dal momento che le altre entità agent che si aspettano di ricevere il dato non lo riceveranno: il metodo dell'invenzione prevede che queste unità si congelino con l'ultimo dato ricevuto in attesa che la situazione venga ripristinata. La medesima situazione si verificherà quando l'unità guasta (o comunque isolata) è totalmente produttrice.

La presente invenzione può vantaggiosamente essere implementata tramite un programma per elaboratore comprendente mezzi di codifica di programma adatti ad eseguire una o più delle fasi del metodo quando detto programma viene fatto girare su un elaboratore. Pertanto l'ambito di protezione si intende esteso a tale programma per elaboratore oltre che ad un mezzo leggibile tramite elaboratore avente un messaggio registrato su di esso, detto mezzo leggibile tramite elaboratore comprendendo mezzi di codifica di

CB

programma adatti ad eseguire una o più delle fasi del metodo quando detto programma viene fatto girare su un elaboratore.

Sono stati descritti un nuovo metodo ed un nuovo apparato per controllare/supervisionare dispositivi elettronici, in particolare ricetrasmittitori per ponti radio, che soddisfano tutti gli scopi che ci si era preposti. Molti cambiamenti, modifiche, variazioni e diversi usi della presente invenzione, tuttavia, diverranno chiari a coloro esperti della tecnica dopo aver considerato la presente descrizione e gli annessi disegni che illustrano sue forme di realizzazione preferite. Tutti tali cambiamenti, modifiche, variazioni e diversi usi che non si allontanano dallo spirito e dall'ambito dell'invenzione sono considerati coperti dall'invenzione che è limitata solo dalle rivendicazioni che seguono.

RIVENDICAZIONI

1. Metodo per fornire la comunicazione tra due o più unità di controllo (C) di un apparato di controllo (APP) che controlla almeno un dispositivo elettronico (DEV) il quale comprende due o più unità periferiche (PER#), il metodo essendo caratterizzato dal comprendere le fasi di:

- prevedere un bus comune (BUS);
- connettere dette due o più unità di controllo (C) tramite detto bus comune (BUS);
- controllare, attraverso ogni unità di controllo (C), almeno una periferica (PER#) del dispositivo (DEV) per fornire dati necessari al funzionamento della periferica (PER#) e rilevare eventuali variazioni di dati di detta periferica (PER#); e
- prevedere un controllore master (CONT) connesso al bus comune (BUS) e dalle fasi, eseguite da ognuna di dette unità di controllo, di
- sottomettere a detto controllore master (CONT) informazioni relative ai dati consumati e a quelli forniti dalle periferiche controllate da dette unità di controllo; e
- inviare un messaggio (M) sul bus (BUS) ogni qualvolta varia almeno uno dei dati forniti dalle periferiche controllate da dette unità di controllo.

2. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la fase di sottomissione delle informazioni al controllore master (CONT) comprende la fase di trasmettere al controllore master (CONT) la struttura del proprio messaggio (M) comprendente informazioni fornite (SET) e/o informazioni consumate/acquisite (GET).

3. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere la fase di assegnare un opportuno indirizzo ad ognuna di dette unità di controllo.

4. Metodo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la fase di inviare un messaggio (M) comprende la fase di inviare un messaggio (M) comprendente una prima porzione (HEADER) ed una seconda porzione (PAYLOAD), detta prima



porzione di messaggio comprendendo informazioni relative all'unità di controllo che ha rilevato una variazione di dati nella/e periferica/he controllata/e ed informazioni relative alle unità di controllo che consumeranno i dati trasmessi.

5. Metodo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che le informazioni relative alle unità di controllo che consumeranno i dati trasmessi comprendono un indirizzo logico per rappresentare un gruppo di unità di controllo consumatrici di uno stesso dato.

6. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal comprendere l'ulteriore fase di fornire ogni unità di controllo (C) di un contatore che si incrementa ad ogni messaggio (M) inviato da detta unità di controllo (C).

7. Metodo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal comprendere la fase di scrivere il valore di detto contatore in ogni messaggio (M) inviato.

8. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la fase di inviare un messaggio (M) comprende la fase di inviare un messaggio (M) comprendente almeno un bit di controllo per controllare la regolarità dello scambio di informazioni.

9. Metodo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal comprendere l'ulteriore fase di disabilitare detto controllore master (CONT) dopo aver stabilito la comunicazione tra dette unità di controllo (C).

10. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1-9, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo (DEV) è un dispositivo per ricevere/trasmettere ed elaborare segnali in ponti radio.

11. Apparato per controllare un dispositivo elettronico (DEV) il quale comprende due o più unità periferiche (PER#), l'apparato comprendendo

- due o più unità di controllo (C), ogni unità di controllo (C) controllando almeno una periferica (PER#) del dispositivo (DEV) per fornire dati necessari al funzionamento della periferica (PER#) e rilevare eventuali variazioni di dati di detta periferica;

- un bus comune (BUS) per connettere dette due o più unità di controllo (C);
caratterizzato dal fatto di comprendere un controllore master (CONT) connesso al bus comune (BUS) e dal fatto di prevedere, in ogni unità di controllo,

- mezzi per sottomettere a detto controllore master (CONT) informazioni relative ai dati consumati e a quelli forniti dalle periferiche controllate da dette unità di controllo; e

- mezzi per inviare un messaggio (M) ogni qualvolta varia almeno uno dei dati forniti dalle periferiche controllate da dette unità di controllo.

12. Apparato secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo (DEV) è un dispositivo per ricevere/trasmettere ed elaborare segnali in ponti radio.

13. Programma per elaboratore comprendente mezzi di codifica di programma adatti ad eseguire una o più delle fasi delle rivendicazioni 1-9 quando detto programma viene fatto girare su un elaboratore.

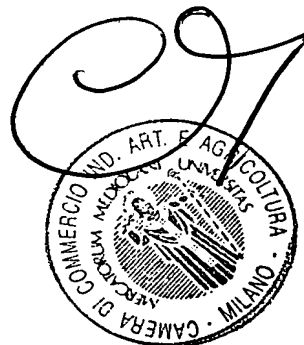
14. Mezzo leggibile tramite elaboratore avente un messaggio registrato su di esso, detto mezzo leggibile tramite elaboratore comprendendo mezzi di codifica di programma adatti ad eseguire una o più delle fasi delle rivendicazioni 1-9 quando detto programma viene fatto girare su un elaboratore.

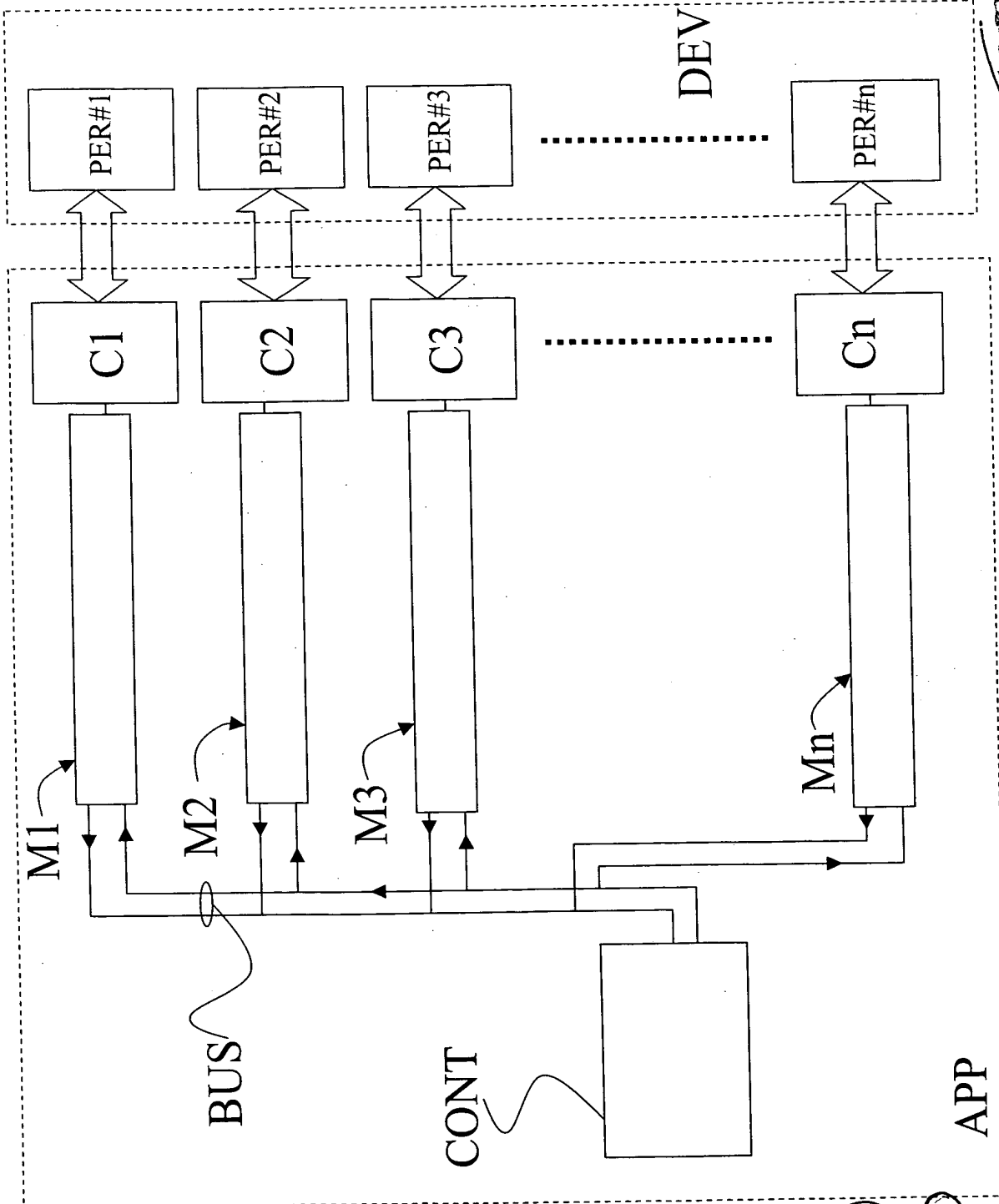
p.p. ALCATEL

Il mandatario:

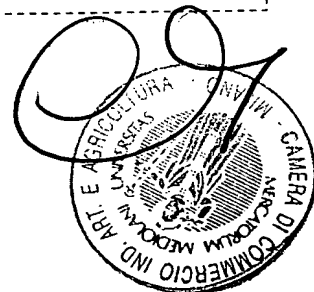


(Ing. CORRADO BORSANO (iscr. 446)
c/o ALCATEL ITALIA S.p.A.
Via Trento, 30 - 20059 VIMERCATE (MI)



**Fig. 1**

MI 2000A 002741



Corrado Borsano
 Ing. CORRADO BORSANO (isc. 466)
 c/o ALCATEL ITALIA S.p.A.
 Via Trento, 30 - 20059 VIMERCATE (MI)

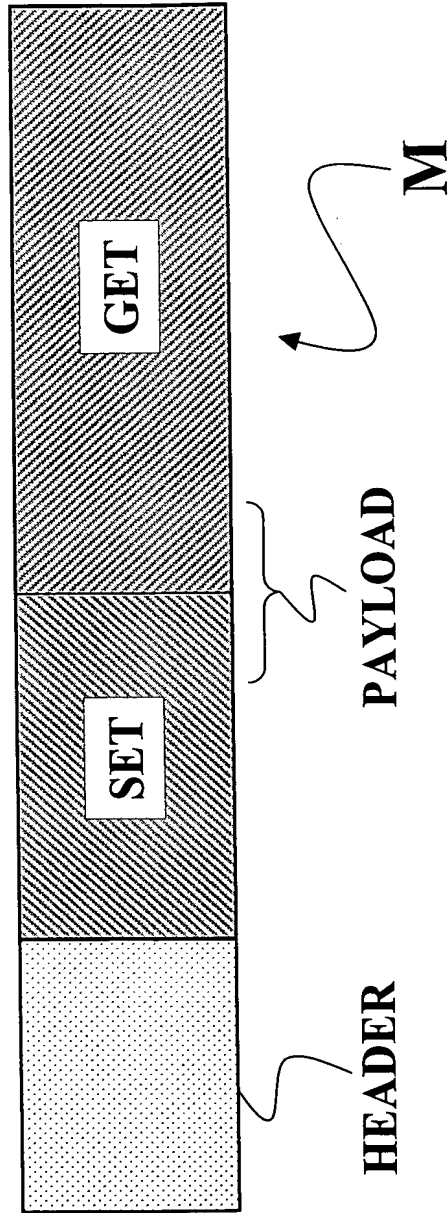
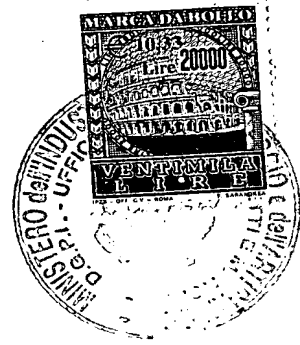


Fig. 2



Carlo Berni
 Ing. CORRADO BORSANI (isc. 446)
 c/o ALCATEL ITALIA S.p.A.
 Via Trento, 39 - 20059 VIMERCATE (MI)

2000A002741

